

■研究・実践の課題（テーマ）

最適化保健指導法のアルゴリズム構築

■主任研究者 藤木理代

■共同研究者 近藤志保

■研究・実践の目的、方法、結果、考察や提案等の概要

【目的】

管理栄養士が最適な保健指導法を論理的に理解し、対象者が納得して行動変容できる保健指導法を確立することを目的に、今年度は、「運動による中性脂肪値改善効果に影響する遺伝的因子」として、peroxisome proliferator-activated receptor γ (PPAR γ)多型 Pro12Alaを検討した。

【方法】

女子大学生 8 名（20～21 歳、BMI $20.3 \pm 1.2 \text{kg/m}^2$ ）を対象とした。実験当日 9:30 に朝食として指定食(667kcal、PFC=16:24:59)を提供した。3 時間後にエアロバイクで運動(運動負荷量 40W、運動強度 40%、運動時間約 30 分間)をし、運動前後の血中中性脂肪値を簡易血液分析装置(cobas b101:Roche)で測定した。遺伝子解析は、口腔粘膜から綿棒で採取したサンプルから DNA を抽出し(QIAamp DNA Mini Kit:QIAGEN)、PPAR γ 遺伝子 Pro12Ala 多型付近を PCR 法により増幅した。変異の有無は 制限酵素 BslII(NEB)を用いて RFLP 法で判定した。

【結果】

PPAR γ 遺伝子 Pro12Ala 多型をもたないもの(Wild)は 5 名、ヘテロ複合体でもつもの(Hetero)は 2 名、ホモ接合体でもつ者は 0 名であった。Wild タイプ 5 名の内 4 名の中性脂肪値は運動後低下し、運動前の平均値は $155.4 \pm 63.2 \text{mg/dL}$ 、運動後は $121.8 \pm 39.9 \text{mg/dL}$ であった。一方、Hetero タイプ 2 名の中性脂肪値は、運動後減少しなかった ($133 \rightarrow 142$ 、 $126 \rightarrow 130$)。

【考察】

運動は AMPK を活性化し、PPAR γ を上昇させることで Lipoprotein lipase(LPL)の合成が高まり、血中中性脂肪の骨格筋への取り込みが誘導される。PPAR γ 遺伝子 Pro12Ala 多型と脂質異常症との関連が報告されている。本研究で、PPAR γ 遺伝子 Pro12Ala 多型をもつ 2 名は脂質異常症を発症してはいないものの、本運動方法による血中中性脂肪値の減少は見られなかった。今後、検体数を増やしさらに検証するとともに、この遺伝子タイプの血中中性脂肪値改善方法を解明していく予定である。